



## Produkter, processer och det hållbara samhället Products, Processes and the Sustainable society

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

---

**Ladokkod:** A324TG

**Revision:** 3.0

**Fastställt av:** Utskottet för utbildningar inom teknik 2023-11-10

**Gäller från:** VT 2024

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):** Kemiteknik (G2F)

**Utbildningsområde:** Teknik

**Ämnesgrupp:** Kemiteknik

**Förkunskapskrav:** Godkänd i kursen Hållbar utveckling 7,5 hp samt erhållit minst 3 hp från kursen Grundläggande kemiteknik

**Betygsskala:** U, 3, 4 eller 5

---

### Innehåll

Kursen syftar till att utveckla studentens förmåga till ett hållbart agerande och kritiskt tänkande i sin yrkesroll som kemiingenjör och även till att ge en insikt om olika målkonflikter som kan uppstå i relation till hållbar utveckling. Detta görs dels genom ett större kemitekniskt projekt och dels genom olika fall exempel. I det kemitekniska projektet får studenterna i grupp lösa en kemiteknisk frågeställning, där en viktig del är att ta fram relevanta processdata som utgör grunden för bedömning av processens miljöpåverkan och andra hållbarhetsaspekter. De ekonomiska aspekterna utvärderas också. Användandet av processberäkningsprogram för beräkning av processdata och dimensionering av utrustning utgör en grund för dessa bedömningar. Kunskaper om investeringsbedömning och kostnadsuppskattningar ges också i kursen, liksom föreläsningar och seminarier som berör hållbarutveckling utifrån yrkesroll och process.

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

#### Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för kemiingenjörens samhällsansvar och ge exempel på olika intressekonflikter som kan uppstå i samband med utövandet av yrkesrollen ur perspektivet hållbar utveckling,
- 1.2 redogöra för investeringskalkyl och kostnadsuppskattning av kemiteknisk apparatur.

#### Färdighet och förmåga

- 2.1 inhämta relevant information och använda denna för att lösa en kemiteknisk problemställning,
- 2.2 utföra beräkningar på ett processsystem med hjälp av ett kommersiellt mjukvaruprogram och identifiera hur ekonomiska, sociala och ekologiska faktorer påverkar omgivning och arbetsmiljö,
- 2.3 utföra enklare ekonomiska kalkyler och investeringsbedömningar,
- 2.4 muntligt och skriftligt redovisa ett kemitekniskt projekt.

#### Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 kritiskt granska och diskutera en kemiteknisk problemställning utifrån ett tekniskt och ekonomiskt perspektiv, kopplat till samhällets mål för hållbar utveckling,
- 3.2 reflektera och problematisera kring betydelsen av hållbar utveckling relaterat till den framtida yrkesrollen som kemiingenjör,
- 3.3 reflektera och problematisera om olika målkonflikter kring hållbar utveckling.

### Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- föreläsningar
- handledning
- seminarier
- projektarbete

Undervisningen bedrivs både på engelska och svenska.

### **Examinationsformer**

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

#### *Tentamen*

Lärandemål: 1.2, 2.3

Högskolepoäng: 1

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

#### *Projektarbete med rapport*

Lärandemål: 1.1-1.2, 2.1-2.4, 3.1, 3.3

Högskolepoäng: 6

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

#### *Seminarium*

Lärandemål: 2.4, 3.1-3.3

Högskolepoäng: 0,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Slutbetyget bestäms genom viktning av delbetygen.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Turton, Richard, et al. "*Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes*". (tredje eller senare upplaga). International Series in the Physical and Chemical Engineering Sciences.

Ammenbergs, Jonas & Hjelm, Olof (red.). "*Miljöteknik: för en hållbar utveckling*". (Senaste upplaga). Studentlitteratur.

Sundquist, Gunnar. "*Uthållig utveckling: mänsklighetens framtid*". (Senaste upplaga). Studentlitteratur.

Utdelat material samt material tillgängligt via högskolans databaser och bibliotek.

### **Studentinflytande och utvärdering**

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

### **Övrigt**

Kursen ingår i kemiingenjörsutbildningen. Förutom förkunskapskraven förutsätts förkunskaper motsvarande Energiteknik 7,5 hp, Grundläggande kemiteknik 7,5 hp, Kemitekniska processer 7,5 hp samt Bioprocesssteknik 7,5 hp.